

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-270792

(43)Date of publication of application : 03.10.2000

---

(51)Int. Cl. A23L 1/05  
A23L 1/06

---

(21)Application number : 11-085489 (71)Applicant : JAPAN ORGANO CO LTD

(22)Date of filing : 29.03.1999 (72)Inventor : KOKAI MITSUO  
NAGASAKI HIROSHI

---

(54) COMPOSITION FOR THICKENING AND GELATION OF FOOD FOR AGED PEOPLE AND PRODUCTION OF FOOD FOR AGED

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a simply usable composition having both functions of thickening and gelation to a liquid food such as oolong tea, orange juice or cow's milk by making the composition include xanthan gum and locust bean gum in a specific proportion as essential ingredients.

SOLUTION: This composition is obtained by including 3-6 pts.wt. of xanthan gum and 1-3 pts.wt. of locust bean gum as essential ingredients. Furthermore, salts (preferably an organic acid salt such as calcium lactate) in an amount of 75 pts.wt. are preferably contained in the composition. The composition is useful for thickening and gelling a liquid food such as green tea, black tea, toasted green tea, a vegetable juice, an Osui-mono (a clear soup without Miso containing fairly expensive ingredients such as prawns or clams) or a soup.

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-270792  
(P2000-270792A)

(43) 公開日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	ターム(参考)
A 2 3 L	1/05	A 2 3 L	4 B 0 4 1
	1/06		

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-85489

(22) 出願日 平成11年3月29日 (1999.3.29)

(71) 出願人 000004400

オルガノ株式会社

東京都江東区新砂1丁目2番8号

(72) 発明者 貧海 三雄

東京都江東区新砂1丁目2番8号 オルガ  
ノ株式会社内

(72) 発明者 長崎 洋

東京都江東区新砂1丁目2番8号 オルガ  
ノ株式会社内

(74) 代理人 100067541

弁理士 岸田 正行 (外2名)

Fターム(参考) 4B041 LD01 LD03 LH07 LH16 LK02  
LK07 LP01

(54) 【発明の名称】 高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物および高齢者用食品の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 増粘およびゲル化の両方の機能を持ち、かつ簡単に使用できる高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物を提供する。

【解決手段】 キサンタンガム3～6重量部およびローカストビーンガム1～3重量部を必須成分として含み更に塩類を有機酸塩として5重量部以下を含み、加熱することを特徴とする高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物及びその製造方法。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 キサンタンガム3～6重量部およびローカストビーンガム1～3重量部を必須成分として含むことを特徴とする高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物。

【請求項2】 さらに塩類を5重量部以下含むことを特徴とする請求項1に記載の高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物。

【請求項3】 塩類が有機酸塩であることを特徴とする請求項2に記載の高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物。

【請求項4】 常温の液状食品にキサンタンガムを0.3～0.6重量%以上およびローカストビーンガムを0.1～0.3重量%以上添加することを特徴とする高齢者用液状食品の製造方法。

【請求項5】 さらに塩類を0.5重量%以下添加することを特徴とする請求項4に記載の高齢者用液状食品の製造方法。

【請求項6】 塩類が有機酸塩であることを特徴とする請求項5に記載の高齢者用液状食品の製造方法。

【請求項7】 常温の液状食品にキサンタンガムを0.3～0.6重量%以上およびローカストビーンガムを0.1～0.3重量%以上添加し、加熱することを特徴とする高齢者用ゲル状食品の製造方法。

【請求項8】 加熱した液状食品にキサンタンガムを0.3～0.6重量%以上およびローカストビーンガムを0.1～0.3重量%以上添加することを特徴とする高齢者用ゲル状食品の製造方法。

【請求項9】 さらに塩類を0.5重量%以下添加することを特徴とする請求項7または8に記載の高齢者用ゲル状食品の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物および高齢者用食品の製造方法に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 加齢に伴い、食物を噛み、飲み下す能力が低下するため、高齢化社会の進展に伴い、咀嚼・嚥下障害者も増加する傾向にある。液状の食品を誤嚥すると、液状の食品が気管支に入り、肺炎等の深刻な病気を引き起こすので、咀嚼・嚥下障害者にとって粘度の低い牛乳、スープ、ジュース等の液状食品の摂取は特に注意が必要である。

【0003】 咀嚼・嚥下障害者用食品は、通常高齢者用食品と呼ばれ、食品衛生法で、その基準が示されている。食品衛生法における高齢者用食品としての液状食品の粘度は、1500mPa・s以上であり、また高齢者用食品としてのゲル化食品のゲル強度は、5000ないし50000Paとされている。

【0004】 一般に、液状食品の増粘には片栗粉、グァーガム等の増粘剤が、またゲル状食品の製造にはゼラチン、寒天、カラギーナンなどのゲル化剤が用いられている。これらの増粘剤やゲル化剤は、増粘かゲル化のどちらかの単一目的のために使用されている。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】 通常の増粘やゲル化の目的で使用されるでんぷん、ゼラチン、寒天などの食品やグァーガム、キサンタンガム、カラギーナン、ペクチン、ジェランガムなどの増粘安定剤では、スープ、牛乳、ジュース等の低粘性液状食品に対して、増粘またはゲル化のどちらかの目的でしか使用できない。またできたとしても、同一の添加量で増粘とゲル化の両機能を達成することはできない。そのため、増粘かまたはゲル化のどちらかの目的に応じた増粘剤とゲル化剤の品揃えが必要であり、それぞれ製造し、管理する労力が多大となる。

【0006】 本発明が解決しようとする課題は、液状食品に対し、増粘およびゲル化の両方の機能を持ち、かつ簡単に使用できる高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物、高齢者用食品および高齢者用食品の製造方法を提供することである。

**【0007】**

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、鋭意研究を重ねた結果、特定の増粘多糖類を組み合わせればよいことを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】 すなわち、本発明は、キサンタンガム3～6重量部およびローカストビーンガム1～3重量部を必須成分として含むことを特徴とする高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物、およびキサンタンガムを0.3～0.6重量%以上およびローカストビーンガムを0.1～0.3重量%以上使用することを特徴とする高齢者用液状食品および高齢者用ゲル状食品の製造方法に関するものである。

**【0009】**

【発明の実施の形態】 本発明における高齢者用食品とは、食品衛生法において高齢者用食品として規定されたものであり、粘度が1500mPa・s以上の液状食品もしくは5000～50000Paのゲル強度を有するゲル状食品をいう。

【0010】 本発明の高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物は、増粘とゲル化の両方の機能を併せ持つ組成物である。

【0011】 すなわち、常温の液状食品に本発明の増粘・ゲル化両用組成物を分散溶解させれば増粘剤として働き、その溶液を加熱するかあるいは加熱された液状食品に本発明の増粘・ゲル化両用組成物を分散溶解させればゲル化剤として働くものであり、本発明の増粘・ゲル化両用組成物は増粘とゲル化の両方の機能を発揮すること

ができる。

【0012】本発明におけるキサンタンガムは、食品添加物として販売されているグレードであれば、いずれのタイプでも使用できる。増粘効果を早く達成させるためには、120メッシュの篩を通過するような粒度の細かいものが好ましい。

【0013】本発明の高齢者用食品におけるキサンタンガムの添加量は、食品全体当たり0.3～0.6重量%の範囲で適宜選択すればよい。キサンタンガムの添加量がこの範囲を外れると、食品衛生法に定められた高齢者用食品の基準を満足することができない。またキサンタンガムの添加量が0.6重量%を超えると、粘度が増大し過ぎて分散溶解が困難になる。

【0014】ローカストビーンガムには、カロブビーンの胚乳部分を粉碎しただけの粗製のものと粉碎された粗製のローカストビーンガムを水に溶解し、濾過後、アルコール添加により沈殿させ、回収したものを、乾燥、粉碎することにより得られた抽出精製したものが、双方とも利用可能であるが、本発明では、抽出精製されたものの方が、溶解温度が70℃前後と粗製のローカストビーンガムが80℃前後であるのに比べて低く、また溶解した溶液が透明になるので好適である。

【0015】本発明の高齢者用食品におけるローカストビーンガムの添加量は、増粘剤として利用する場合に未溶解のローカストビーンガム自体が異物感を与えるので、できるだけ少ない添加量が好ましく、食品全体当たりは0.1～0.3重量%添加すればよい。ローカストビーンガムの添加量が0.1～0.3重量%の範囲を外れると、食品衛生法に定められた高齢者用食品の基準を満足することができない。また、ローカストビーンガムの添加量が0.3重量%を超えると、上述のように増粘剤として使用した時にローカストビーンガムの膨潤物の異物感が出てくると共に、増粘させた溶液の透明感も失われる。

【0016】さらに、キサンタンガムおよびローカストビーンガムの両方を上記上限を超えて添加した場合は、ゲルの粘弾性が強くなりすぎて、あたかもコンニャクのような食感になるので好ましくない。

【0017】キサンタンガムとローカストビーンガムのゲル強度を相乗的に強化するために、高齢者用食品に塩類を併用することが好ましい。このような塩類としては、例えば、食塩、塩化カリウム、乳酸ナトリウム、乳酸カリウム、グルコン酸ナトリウム、グルコン酸カルシウムおよびクエン酸ナトリウム等を挙げることができる。これらの塩類を併用することにより、キサンタンガムとローカストビーンガムのゲル強度が相乗的に強化される。また塩類の内、乳酸カルシウム等の中性の有機酸塩の添加により、オレンジジュース等の酸度を和らげ、高齢者がむせるのを防止することができる。

【0018】さらに、塩類の添加により飲食物に対する

分散性を改良できる。

【0019】高齢者用食品における塩類の添加量は、食品全体当たり0.5重量%以下であるが、あまり多く添加すると塩類の味が異味として知覚されるようになるので、0.3重量%以下の添加が好ましい。

【0020】本発明の高齢者用食品を製造するには、以下のように行えばよい。すなわち、高齢者用食品のうち、液状食品を製造するには、液状食品当たりのキサンタンガムの濃度が0.3～0.6重量%、かつローカストビーンガムの濃度が0.1～0.3重量%となるように、キサンタンガムとローカストビーンガムをそれぞれ加えるか、もしくは請求項1に記載した増粘・ゲル化両用組成物を添加し、常温で分散させればよい。この方法により、食品衛生法で規定された高齢者用食品の粘度基準(1500mPa・s以上)を満足する液状食品が得られる。なお、食品衛生法によれば、高齢者用食品の液状食品の粘度の基準は、B型粘度計を使用し、20℃、12rpm、2分後の粘度が1500mPa・s以上である。

【0021】また高齢者用食品のうち、ゲル状食品を調製するには、食品当たりのキサンタンガムの濃度が0.3～0.6重量%、かつローカストビーンガムの濃度が0.1～0.3重量%となるように、キサンタンガムとローカストビーンガムをそれぞれ加えるか、もしくは請求項1に記載した増粘・ゲル化両用組成物を液状食品に添加し、60～100℃に加熱するか、あるいは60～100℃に加熱した液状食品に、キサンタンガムとローカストビーンガムをそれぞれ加えるか、もしくは請求項1の増粘・ゲル化両用組成物を添加すればよい。この方法により、食品衛生法で規定された高齢者用食品のゲル強度(5000～50000Pa)の基準を満たしたゲル状食品を得ることができる。また、食品衛生法による高齢者用食品のゲル状食品のゲル強度の基準は、直径40mmの容器に20mmの高さにゲルを形成させ、直径20mmのプランジャーで、20℃のゲルを10mmだけ600mm/分の速度で圧縮させた時の最大応力が、5000～50000Paである。

【0022】本発明方法の対象となる液状食品は、特に限定されるものではないが、例えば、緑茶、紅茶、ほうじ茶、ウーロン茶等の茶類、オレンジジュース、野菜ジュース等のジュース類、牛乳、お吸いもの、スープ等を挙げることができる。

【0023】本発明の高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物は、キサンタンガムとローカストビーンガムを必須成分とするものであり、好ましくは、キサンタンガムとローカストビーンガムの配合割合は、高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物として食品に添加した場合に、キサンタンガムが0.3～0.6重量%でローカストビーンガムが0.1～0.3重量%となるように調整すればよい。すなわち、好ましい高齢者用食品の増粘・ゲル

化両用組成物においては、キサンタンガム3～6重量部に対し、ローカストビーンガム1～3重量部となるように配合すればよい。

【0024】なお、本発明の高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物においても、ゲル強度を相乗的に強化するために塩類を併用すると好ましい。塩類の配合割合は、キサンタンガム3～6重量部およびローカストビーンガム1～3重量部にたいして5重量部以下が好ましい。用いる塩類は、上記の塩類と同様である。

【0025】高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物の液状食品に対する添加量は、食品当たりキサンタンガムが0.3～0.6重量%かつローカストビーンガムが0.1～0.3重量%となるように添加すればよい。本発明の増粘・ゲル化両用組成物は、同一の添加量で高齢者用液状食品と高齢者用ゲル状食品のどちらでも調製することが可能であり、高齢者用液状食品と高齢者用ゲル状食品によって添加量を変更する必要はない。

【0026】本発明の高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物を製剤化するに際しては、味覚を変化させないような希釈剤を配合することが好ましい。このような希釈剤として、デキストリン等を挙げることができる。デキストリンのような希釈剤を用いることにより、分散溶解性が改善される。また、デキストリンによる希釈率を調整することにより、液状食品当たり（例えば液状食品180ml当たり）の増粘・ゲル化両用組成物の添加量を配合しやすい範囲で適宜調整できる。

【0027】さらに、本発明の高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物は、押し出し式造粒装置や流動層造粒装置などによって顆粒化したり、ソルビタン脂肪酸エステルや脂肪酸モノグリセライド等の乳化剤で処理して最終的な高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物を製剤化することにより、高齢者用組成物の分散溶解性をさらに改善することができる。

#### 【0028】

【実施例】実施例1～9、比較例1～6

表1に示した濃度となるように、キサンタンガム（オルガノ（株）製、「エクセルガムXT」）、精製ローカストビーンガム（オルガノ（株）製、「ローカストビーンガムL-200」）、食塩および乳酸カルシウムを水および1重量%食塩水に添加し、粘度およびゲル強度を測定した。粘度およびゲル強度の測定は、食品衛生法の高齢者用食品の基準に従って以下のように測定した。

【0029】（粘度）表1に示した所定の濃度となるように各成分を精秤し、トルビーカー200mlに入れ、純水または1重量%食塩水に溶かして、30分間マグネチックスターラーで攪拌して分散溶解した後、全容量を200.0gとした。その分散溶解した溶液を20℃の恒温インキュベーター内に60分放置した後、粘度を測定した。

【0030】測定条件

20℃、B型粘度計、#3ローター、12rpm、2分間回転。

【0031】（ゲル強度）粘度測定後の溶液を85℃の恒温水槽に入れ、30分間加熱し、溶解した溶液を直径40mmのビーカーに15mmの高さまで充填し、20℃の恒温インキュベーター内に60分間放置し、ゲルを形成させ、ゲル強度を測定した。

【0032】測定条件

プランジャー：	20mmφ
テーブルスピード：	10mm/s
容器：	40mmφ
試料充填高さ：	15mm
クリアランス（非圧縮距離）：	5mm
温度：	20℃±2℃

【0033】

【表1】

		キシタンガム Wt%	ローカストビーンガム Wt%	食塩 Wt%	乳酸カルシウム Wt%	粘度 (mPa・s)		ゲル強度 (Pa)	
						水	1%食塩水	水	1%食塩水
比較例	1	0.500	0.000	0.000	0.000	1850	1388	0	0
	2	0.315	0.095	0.000	0.000	1450	1350	3900	8100
	3	0.378	0.042	0.000	0.000	1750	1663	1500	2970
	4	0.280	0.140	0.050	0.000	1180	1121	5200	10296
	5	0.398	0.080	0.000	0.000	1700	1615	3500	4900
	6	0.580	0.020	0.050	0.050	2450	2328	500	990
実施例	1	0.360	0.120	0.050	0.000	1840	1720	5100	11300
	2	0.360	0.120	0.050	0.050	1800	1710	7000	13860
	3	0.378	0.113	0.050	0.030	1900	1805	6800	13464
	4	0.300	0.300	0.100	0.100	1700	1615	8600	17028
	5	0.480	0.120	0.000	0.000	2450	2328	5000	9900
	6	0.500	0.100	0.050	0.000	2560	2432	5870	11227
	7	0.400	0.200	0.150	0.350	2450	2328	9700	19208
	8	0.400	0.300	0.150	0.150	2550	2490	10500	20200
	9	0.600	0.100	0.000	0.000	2900	2850	6000	11500

【0034】表1の結果から明らかなように、本発明の高齢者用食品の増粘・ゲル化両用組成物を配合したものは、食品衛生法に定められた高齢者用食品の基準（粘度：1500mPa・s以上、ゲル強度：5000～50000Pa）を満足するものであった。

【0035】比較例1のキシタンガム単独では、0.5重量%の添加量では、水に対しては十分な粘度が得られるが、1重量%食塩水に対しては、十分な粘度が発現されておらず、ゲルも形成されない。

【0036】ローカストビーンガムの添加量が0.1重量%未満の比較例2、3、5、6では、粘度およびゲル強度の両方を満足するものは得られなかった。

【0037】キシタンガムの添加量が0.3重量%未満の比較例4では、ゲル強度は満足するが、粘度の発現が不十分であった。

【0038】実施例10、比較例7、8  
デキストリン（オルガノ（株）製、商品名「PC-2000」）、ソルビタン脂肪酸エステル（日本油脂（株）製、商品名「ベレテックスOP-80R」）、キシタンガム（オルガノ（株）製、商品名「エクセルガムXT」）およびローカストビーンガム（MRCポリサッカライド（株）製、商品名「ソアローカストア-200」）、食塩および食添グレードの乳酸カルシウムを用いて、表2の処方に従い配合物を調製した。

【0039】（株）カワダ製造の20Lスーパーミキサー（型式SMV20）のジャケット部分に40℃の温水を循環させ、表2の処方に基づき全体が5.00Kgとなるようにデキストリンを投入し、700rpmで撹拌羽根を回転させながら、ソルビタン脂肪酸エステルを投

入し、2分間撹拌を続けた。その後、残りのキシタンガム、ローカストビーンガム、食塩および乳酸カルシウムを投入し、さらに2分間撹拌混合して実施例10、比較例7、8の混合製剤を得た。

【0040】増粘剤としての評価

市販のウーロン茶、お吸いもの（（株）永谷園製、即席お吸いもの「松茸の味

【0041】お吸いもの」を湯で溶かし、冷却し、ガーゼで濾したものを）、市販のオレンジジュースおよび市販の牛乳に対する増粘剤としての評価を行った。各飲食物は、20℃の恒温インキュベーター中に放置し、20℃に温度調整した。

【0042】表2に示した実施例10、比較例7、8の各粉末混合物2gを200mlトルビーカーに入れ、上記各飲食物198gをその粉末に一気に加え、ガラス棒で3分間撹拌し、1%溶液を調製した。従って実施例10では、キシタンガムの濃度は0.378Wt%、ローカストビーンガムの濃度は0.115Wt%となる。15分間室温に放置した後、各溶液の粘度を測定した。測定結果を表3に示す。粘度の測定条件は、実施例1と同様である。

【0043】実施例10と比較例7は、全ての飲食物に対し、1500mPa・s以上の満足な粘度を与えることができたが、比較例8では、満足な粘度が得られなかった。

【0044】ゲル化剤としての評価

粘度測定後の各増粘飲食物を85℃の恒温槽に入れ、80℃まで加熱し、ゲル強度測定用カップに層高15mmの高さとなるように入れ、20℃の恒温インキュベータ

一中で、1時間冷却し、ゲル強度を測定した。測定結果を表2に示した。

【0045】実施例10と比較例8では、全ての飲食物に対し、5000Pa以上のゲル強度を示したが、比較例7では、全ての飲食物に対し、満足なゲル強度を与えることができなかった。

【0046】従って、同一添加量で、粘度とゲル強度の双方の条件を満足できるものは、実施例10の混合製剤だけであった。

【0047】

【表2】

成分	実施例10	比較例7	比較例8
キサンタンガム	37.8	34.0	28.0
ローカストビーンガム	11.5	9.0	14.0
食塩	5.0	5.0	5.0
乳酸カルシウム	3.0	3.5	0.0
ソルビタン脂肪酸エステル	1.0	1.0	1.0
デキストリン	41.7	47.5	52.0

(表中の数字は重量%を表す)

【0048】

【表3】

	実施例10		比較例7		比較例8	
	粘度 (mPa・s)	ゲル強度 (Pa)	粘度 (mPa・s)	ゲル強度 (Pa)	粘度 (mPa・s)	ゲル強度 (Pa)
ウーロン茶	1890	6800	1800	2800	1180	5200
お吸いもの	1928	12400	1550	4800	1121	10000
オレンジジュース	2032	7000	1650	3000	1205	6000
牛乳	1767	11000	1590	4700	1100	9000

【0049】

【発明の効果】請求項1に記載された本発明の高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物は、同一添加量で、食品衛生法に規定された高齢者用溶液状食品および高齢者用ゲル状食品のいずれも簡単に製造することができる。

【0050】請求項2に記載された本発明の高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物は、上記効果に加えて、同一のキサンタンガムおよびローカストビーンガムの添加量の場合にゲル強度がより強化された高齢者用ゲル状食品を製造することができる。

【0051】請求項3に記載された本発明の高齢者用食品のための増粘・ゲル化両用組成物は、上記効果に加えて、オレンジジュース等の液状食品に添加した場合、むせるのを防ぐことができる。

【0052】請求項4に記載の本発明の高齢者用液状食品の製造方法は、食品衛生法に規定された高齢者用液状

食品を簡単に製造することができる。

【0053】請求項5に記載された本発明の高齢者用液状食品の製造方法は、上記効果に加えて、同一のキサンタンガムおよびローカストビーンガムの添加量の場合にゲル強度がより強化された高齢者用ゲル状食品を製造することができる。

【0054】請求項6に記載された本発明の高齢者用液状食品の製造方法は、上記効果に加えて、オレンジジュース等の液状食品において、むせるのを防ぐことができる。

【0055】請求項7、8に記載の本発明の高齢者用ゲル状食品の製造方法は、食品衛生法に規定された高齢者用ゲル状食品を簡単に製造することができる。

【0056】請求項9に記載された本発明の高齢者用ゲル状食品の製造方法は、上記効果に加えて、ゲル強度が強化された高齢者用ゲル状食品を製造することができる。